



Encontro Internacional sobre Gestão  
Empresarial e Meio Ambiente

## **RANKING DE EVIDENCIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS DE EMPRESAS BRASILEIRAS: UM COMPARATIVO ENTRE OS MÉTODOS MULTICRITÉRIOS T-ODA E TOPSIS**

### **LARISSA DEGENHART**

Fundação Universidade Regional de Blumenau FURB  
lari\_ipo@hotmail.com

### **MARA VOGT**

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU  
maravogtcco@gmail.com

### **NELSON HEIN**

FURB  
hein@furb.br

### **FABRICIA SILVA DA ROSA**

Fundação Universidade Regional de Blumenau  
fabriciasrosa@hotmail.com

### **ODIR LUIZ FANK**

FAI FACULDADES DE ITAPIRANGA  
odirfank@hotmail.com

# **RANKING DE EVIDENCIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS DE EMPRESAS BRASILEIRAS: UM COMPARATIVO ENTRE OS MÉTODOS MULTICRITÉRIOS T-ODA E TOPSIS**

## **RESUMO**

Este estudo objetivou analisar o *ranking* de evidenciação dos impactos ambientais das empresas brasileiras comparando os métodos multicritérios T-ODA e TOPSIS. Para tanto, realizou-se uma pesquisa descritiva, documental e quantitativa com uma amostra de 97 empresas brasileiras pertencentes ao IBrX-100 da BM&FBovespa nos anos de 2010 a 2013. Nos Relatórios de Sustentabilidade e Relatórios Anuais foram coletadas informações sobre cinco aspectos ambientais: emissões, efluentes, resíduos, produtos/serviço e transportes. Estas informações foram utilizadas para chegar ao grau de evidenciação ambiental por meio dos métodos multicritérios T-ODA e TOPSIS e assim, desenvolver os *rankings*. Os resultados demonstram que de 97 empresas, apenas 67 divulgam ao menos uma informação sobre os aspectos analisados. As empresas Duratex, Ecorodovias, Energias BR e P. Açúcar ficaram com as melhores classificações nos *rankings* de evidenciação ambiental em todos os anos analisados, ou seja, preocupam-se com os impactos que causam ao meio ambiente e, conseqüentemente, com a redução destes, tendo em vista um mundo melhor e mais sustentável a cada dia. É importante destacar que a partir dos dois métodos (T-ODA e TOPSIS) foi possível realizar um *ranking* de evidenciação ambiental e houve pequenas diferenças entre ambos. Contudo, essas diferenças dizem respeito à posição das empresas nos *rankings*.

**Palavras-chave:** Evidenciação Ambiental; Empresas Brasileiras; Relatório Anual; Relatório de Sustentabilidade; *Ranking*.

## **DISCLOSURE RANKING OF ENVIRONMENTAL IMPACTS OF BRAZILIAN COMPANIES: AN ANALYSIS USING METHODS MULTI T-ODA AND TOPSIS**

## **ABSTRACT**

This study aimed to verify the disclosure of ranking the environmental impacts of Brazilian companies comparing Advanced methods T-ODA and TOPSIS. To this end, we carried out a descriptive, documentary and quantitative research with a sample of 97 Brazilian companies belonging to the IBrX-100 BM & FBovespa in the years 2010 to 2013. In Reporting Sustainability and Annual Reports were collected about five environmental aspects: emissions, effluent, waste, product / service and transport. This information was used to reach the level of environmental disclosure through advanced methods T-ODA and TOPSIS and thus develop the rankings. The results show that 97 companies, only 67 disclose at least one information analyzed aspects. Duratex companies, Ecorodovias, BR Energy and P. sugar were the best ratings in environmental disclosure rankings in all the years analyzed, ie are concerned about the impacts they cause to the environment and, consequently, to reduce these in view of a better world and more sustainable every day. Importantly, from the two methods (T-ODA and TOPSIS) was possible to perform a ranking of environmental disclosure and there were small differences between them. However, these differences concern of businesses in the rankings.

**Keywords:** Environmental Disclosure; Brazilian companies; Annual report; Sustainability Report; Ranking.

## 1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, um número crescente de empresas em todo o mundo começou a divulgar informações relacionadas a questões diferentes das financeiras, com vistas a prestar contas, isto é, passaram a divulgar informações de cunho ambiental nos relatórios. Essa prática vem se tornando evidente em todas as regiões, tornando-se uma tendência universal, no entanto, o nível de difusão varia em cada país (SKOULOUDIS; EVANGELINOS; KOURMOUSIS, 2010).

Albertini (2013) ressalta que nos últimos 15 anos, as empresas têm aumentado a sua evidenciação ambiental em relação à sua estratégia ambiental em resposta às diversas pressões sociais e institucionais. Além disso, nos últimos 30 anos, o impacto ambiental das atividades desenvolvidas pelas empresas tornou-se uma preocupação compartilhada por grupos ambientalistas, legisladores, clientes, sociedade em geral. Essa demanda social para uma conscientização de um ambiente mais limpo têm forçado as empresas a participarem de programas amplos que visam à prevenção da poluição.

Nesse sentido, Rosa et al. (2013) destacam que as pesquisas sobre a evidenciação ambiental são desenvolvidas com o objetivo de identificar o perfil da informação ambiental divulgada nos relatórios, os fatores determinantes desta divulgação e ainda, a correlação dos níveis de desempenho ambiental com o desempenho econômico-financeiro das empresas. Os resultados destes estudos demonstram a importância de avaliar a evolução dos níveis de informação, visto que estamos em um processo de mudanças globais, no que tange a preocupação com a sustentabilidade e seus reflexos nas empresas, sociedade e meio ambiente. Deste modo, constata-se que a evidenciação ambiental é um processo que se vale de um conjunto de critérios que podem ser utilizados para realizar a avaliação de como as empresas influenciam e são influenciadas pelo meio ambiente (ROSA et al., 2013).

Diversos estudos foram desenvolvidos tanto no âmbito nacional, tais como, Calixto (2007), Murcia et al. (2008), Abreu et al. (2008), Branco, Eugénio e Ribeiro (2008), Godoi (2011), Coelho et al. (2013) e Rosa et al. (2013; 2014), quanto internacional, Burritt e Welch (1997), Tilt e Symes (1999), Bewley e Ly (2000), Cormier, Gordon e Magnan (2004), Al-Tuwaijri, Christensen e Hughes II (2004), Daub (2007), Stray (2008), Liu e Anbumozhi (2009), Lynch (2010), Moroney, Windsor e Aw (2012), Ane (2012) e Zeng et al. (2012), que objetivaram verificar a evidenciação ambiental nos mais variados contextos a partir de informações divulgadas nos relatórios. Contudo, não localizou-se nenhum estudo que tenha verificado os aspectos de evidenciação ambiental e a partir destes dois métodos tivesse elaborado um *ranking*, comparando os mesmos.

Frente o contexto apresentado emerge a seguinte questão que norteia esta pesquisa: Qual o *ranking* de evidenciação dos impactos ambientais das empresas brasileiras a partir do método multicritério T-ODA e TOPSIS? Neste sentido, com o intuito de responder essa questão, o objetivo deste estudo é analisar o *ranking* de evidenciação dos impactos ambientais das empresas brasileiras a partir do método multicritério T-ODA e TOPSIS.

A pesquisa justifica-se de acordo com Nossa (2002), pois percebe-se que a sociedade como um todo vem pressionando o governo e as empresas no que tange a preservação ambiental. Para tanto, a sociedade por meio de suas organizações (fornecedores, clientes, governo entre outras partes) exerce pressão sobre as empresas para que estas diminuam e até mesmo eliminam os efeitos ambientais de suas atividades e trabalhem para a promoção do desenvolvimento sustentável. Justifica-se ainda, pois Oreja-Rodríguez e Armas-Cruz (2012) ressaltam que a gestão adequada dos fatores ambientais no mundo dos negócios é considerada uma questão de grande interesse para o mundo científico, uma vez que os estudos desenvolvidos revelam cada vez mais que essa gestão apresenta importantes implicações competitivas para as empresas. Bowrin (2013) aborda que a tendência das empresas em

fornecer voluntariamente informações sociais e ambientais têm sido de grande interesse para os pesquisadores na área contábil nas últimas três décadas.

Além disso, este estudo passa a ser inédito na literatura nacional e internacional, visto que não se encontraram estudos anteriores que analisaram a evidenciação ambiental nos RS e RA de empresas brasileiras a partir da comparação de dois *rankings*, elaborados a partir de dois métodos multicritérios, o método T-ODA e TOPSIS. A partir desses métodos foi possível mensurar o grau de evidenciação ambiental e verificar a situação das empresas frente este cenário proposto nesta pesquisa. Destaca-se a importância da análise da evidenciação ambiental praticada pelas empresas nos relatórios ambientais, tendo em vista que auxilia as partes interessadas na tomada de decisões. Além disso, tem-se muitos outros benefícios para a empresa, sociedade e meio ambiente.

## **2 EVIDENCIAÇÃO AMBIENTAL**

Há uma grande movimentação social e científica que visa promover a avaliação das informações ambientais evidenciadas pelas empresas. Esta avaliação é também denominada de evidenciação ambiental (*environmental disclosure*), que refere-se no sentido de aperfeiçoar a comunicação da empresa para com a sociedade em geral (BORGES; ROSA; ENSSLIN, 2010). Conforme Rosa et al. (2012) evidenciação ambiental é considerada um conjunto de meios que são utilizados pelas empresas, com o objetivo de demonstrar a sociedade como gerenciam as interferências de suas atividades para com o meio ambiente.

De acordo com Lu e Abeysekera (2014) a divulgação social e ambiental das empresas é considerada um diálogo entre as empresas e seus *stakeholders*, sendo que estes estão interessados nas atividades sociais e ambientais que são desenvolvidas nas empresas, o que demonstra o cumprimento da responsabilidade social. Diante disso, a divulgação social e ambiental das empresas é esperada para ser uma estratégia de gestão eficaz para desenvolver e manter relações boas entre os *stakeholders*.

Ane (2012) ressalta que a divulgação ambiental das empresas apresenta potencial importância econômica, considerando a escassez de fontes de informações alternativas. Contudo, a divulgação ambiental das empresas somente é parcialmente regulada, visto que tende a variar muito de empresa para empresa. Nesse sentido, o desafio crescente da preservação ambiental têm forçado as empresas a alterar sua estrutura operacional, melhorando assim, a divulgação de suas políticas, bem como, ações para com o meio ambiente (TRIERWEILLER et al., 2012).

Abreu et al. (2008) aborda que no Brasil a evidenciação de informações ambientais não é considerada obrigatória, visto que muitas empresas não demonstram para a sociedade sua conduta para com os recursos naturais na execução de suas atividades, o que de certa forma prejudica os avanços das pesquisas sobre a evidenciação ambiental. Entretanto, a Comissão de Valores Mobiliários (CVM), manifesta-se sobre o tema, por meio de pareceres de orientação às empresas, com vistas a recomendar que a divulgação de informações ambientais ocorra juntamente dos Relatórios de Administração.

Deste modo, as organizações governamentais e privadas não podem mais ignorar o tema da constante preservação ambiental, visto que nas últimas décadas, as variáveis ambientais vêm representando uma vantagem competitiva importante nas relações de longo prazo com as mais diversas partes interessadas na empresa. Para tanto, empresas de todo o mundo devem se preocupar com a preservação ambiental e com a redução de impactos (TRIERWEILLER et al., 2012).

Cho e Roberts (2010) argumentam que as empresas utilizam a internet para disponibilizar seus RS e RA, estes que apresentam uma abordagem socialmente aceitável de gestão ambiental para as partes públicas interessadas. No entanto, esta prática de divulgação ambiental por parte das empresas é muitas vezes diferente do desempenho ambiental real que

a empresa se encontra. Kosztrzepa (2004) aborda que na divulgação dos RS e RA, as empresas devem estar apresentando informações concretas sobre o tratamento utilizado pelas empresas para minimizar os impactos e os riscos que suas atividades ao meio ambiente.

Nesse contexto, para que ocorra maior evidência ambiental, Wang e Bernell (2013) ressaltam que instituições internacionais têm desenvolvido padrões que visam incentivar a adoção desta divulgação e ainda, para padronizar as práticas globais. Dentre os padrões internacionais, um dos mais populares é o *Global Reporting Initiative* (GRI), considerado um conjunto de diretrizes e normas que visam à divulgação econômica, social e ambiental das empresas. Suas orientações abordam diversos temas, incluindo emissões, efluentes líquidos, resíduos, produtos/serviços, transportes, biodiversidade, energia, dentre outros assuntos.

Por fim, Rosa et al. (2011) elencam que a evidência ambiental possibilita aumentar a comunicação da empresa e conseqüentemente reduz a assimetria (desequilíbrio) existente entre as organizações e suas partes interessadas, tais como, os fornecedores, clientes, investidores, sociedade, governo, comunidade científica, dentre outros grupos. Assim, é fundamental que as empresas divulguem informações de cunho ambiental e preservem o meio ambiente, pois desta forma, estarão obtendo diversos benefícios, bem como, a sociedade e o meio ambiente.

### 3 METODOLOGIA

Esta pesquisa caracteriza-se como descritiva, documental e quantitativa. Descritiva por descrever a posição das empresas brasileiras listadas no IBrX-100 da BM&FBovespa nos rankings formados pelo método multicritério *Trade-Off Decision Analysis* (T-ODA), modelo da entropia e método *Technique for Order Preference by Similarity to an Ideal Solution* (TOPSIS). Documental visto que as informações ambientais foram coletadas nos RS e RA. Por fim, a pesquisa é quantitativa, ao utilizar métodos estatísticos para o tratamento dos dados.

#### 3.1 População e Amostra

A população da pesquisa constitui-se de empresas pertencentes ao Índice Brasil 100 (IBrX-100) listadas na BM&FBovespa, perfazendo um total de 100 companhias. Optou-se em analisar as empresas do IBrX-100, pois este é um índice que mede o retorno de uma carteira teórica que é composta por 100 ações selecionadas entre as mais negociadas na BOVESPA, em termos de número de negócios e volume financeiro (BM&FBOVESPA, 2014). A amostra do estudo compreendeu 97 empresas listadas na BM&FBovespa, pertencentes ao índice IBrX-100, visto que as empresas Bradesco, Klabin e Oi apresentaram-se listadas duas vezes.

#### 3.2 Coleta de Dados

Todos os dados utilizados para o desenvolvimento desta pesquisa são secundários, pois foram baixados os RS e RA diretamente do sítio das empresas pertencentes ao IBrX-100. Nestes relatórios, verificou-se se as empresas divulgam informações sobre os seguintes aspectos ambientais: Emissões, Efluentes, Resíduos, Produtos/Serviços e Transportes. O período de análise foi de 2010 a 2013.

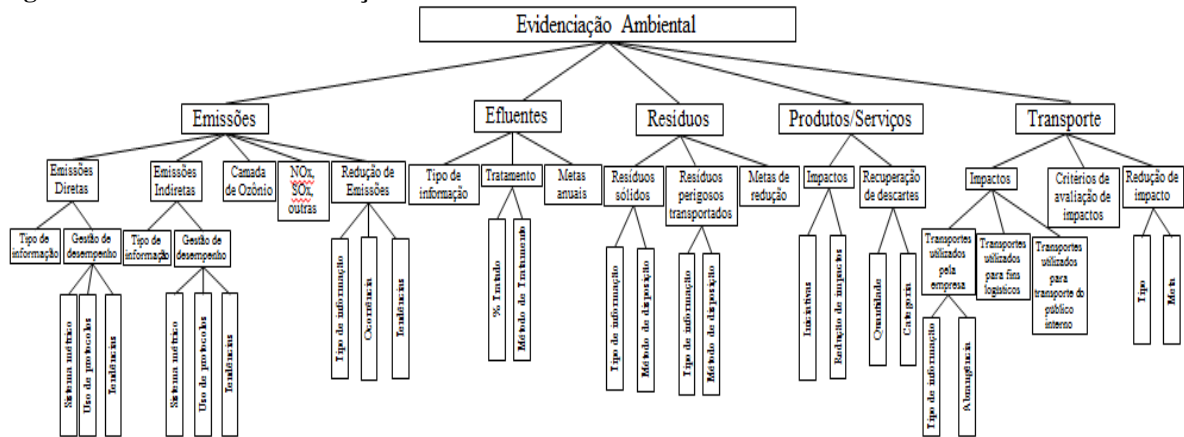
#### 3.3 Procedimentos de Análise dos Dados

Inicialmente, para mensurar o grau de evidência ambiental das empresas brasileiras analisadas, verificou-se alguns dos aspectos apresentados pelo GRI (2013) em cada RS e RA de cada ano, para após, conseguir mensurar o nível de evidência ambiental das empresas, a partir da utilização dos métodos T-ODA e TOPSIS.

Para tanto, verificou-se em todos os relatórios divulgados pelas empresas da amostra nos anos de 2010 a 2013, seja no RS, RA ou RS/RA, as informações apresentadas sobre os

aspectos ambientais Emissões, Efluentes, Resíduos, Produtos/Serviços e Transportes. Os dados coletados foram inseridos em planilhas eletrônicas de excel a partir da interpretação das diretrizes do GRI sobre cada aspecto analisado, o que gera no final, para cada aspecto de cada empresa, um nível de informação sobre a evidenciação ambiental. Na sequência, mensurou-se o grau de evidenciação ambiental de cada uma das empresas da amostra, a partir de todos os aspectos analisados. A partir da Figura 1 apresenta-se o modelo de evidenciação ambiental analisado no presente estudo, isto é, os cinco aspectos e seus critérios e subcritérios.

Figura 1 - Modelo de Evidenciação Ambiental



Fonte: Adaptado do GRI (2013).

Conforme a Figura 1 é possível verificar os aspectos ambientais analisados, para se chegar ao grau de evidenciação ambiental para cada empresa e ano analisado. Esses critérios e subcritérios apresentam diferentes escalas ordinais para expressar ordem entre os níveis, de acordo com o desempenho a ser medido em cada critério, o que possibilita a atribuição de até oito níveis distintos.

Destaca-se que os níveis, escalas, foram criados a partir da interpretação de todas as informações apresentadas sobre cada aspecto analisado nas diretrizes do GRI (2013). As escalas utilizadas variam entre 1 a no máximo 8, dependendo do aspecto analisado, visto que alguns dos aspectos e seus critérios e subcritérios necessitam de escalas diferenciadas entre si, pois são informações distintas. A partir do grau de evidenciação ambiental obtido por meio do método T-ODA e TOPSIS foi possível elaborar os *rankings* de evidenciação ambiental das empresas analisadas.

### 3.4 Método T-ODA

No método de análise multicritério *Trade-Off Decision Analysis* (T-ODA) inicialmente deve-se estabelecer a importância de cada critério para na sequência comparar cada critério com os demais (MEIRELES; SANCHES, 2009). A partir da construção e utilização de um modelo que estabelece prioridades, fundamentado no T-ODA, têm-se as seguintes etapas: a especificação do objetivo da decisão; a definição de critérios para tomar decisões; a definição da função objetivo; a comparação pivô; a comparação consistente dos critérios; a ponderação consistente dos critérios; o peso relativo dos fatores; e o cálculo da função objetivo e escolha. A ponderação dos critérios é fundamental seja qual for o método utilizado (MEIRELES; SANCHES, 2009).

Como neste estudo têm-se os aspectos de acordo com as diretrizes do GRI (2013), divididos em critérios e subcritérios, é necessário fazer essa avaliação e atribuir valores a todos estes critérios e subcritérios que serão analisados. Assim, o valor dos critérios não seguiu a proposta de Meireles e Sanches (2009). Estes foram obtidos por meio de uma

adaptação em que se calculou o valor da informação para cada um dos aspectos analisados (Emissões, Efluentes, Resíduos, Produtos/Serviços e Transporte).

### 3.5 Método TOPSIS

No modelo de análise multicritério *Technique for Order Preference by Similarity to an Ideal Solution* (TOPSIS), a ideia parte do conceito de solução de compromisso para escolher a melhor alternativa e mais próxima para a solução ideal positiva (solução ótima) e a mais distante da solução ideal negativa (solução inferior) (BULGURCU, 2012). Na sequência, determina-se o melhor da classificação, obtendo a melhor alternativa. De acordo com Tzeng e Huang (2011), este modelo baseia-se no conceito de que as melhores escolhas devem ser a distância considerada mais curta entre a solução ideal positiva e a mais distante à solução ideal negativa.

Para tanto, após a realização de todos os passos do método TOPSIS, elaborou-se um *ranking* de modo que a empresa mais próxima da solução ideal é designada como a primeira colocada no *ranking*, e assim sucessivamente. Bulgurcu (2012) salienta que o *ranking* da ordem de preferência é realizado de acordo com a ordem decrescente da solução ideal.

A entropia da informação foi utilizada neste estudo para calcular o peso que cada variável possui no conjunto de aspectos ambientais analisados (Emissões, Efluentes Líquidos, Resíduos, Produtos/Serviços e Transportes), permitindo a aplicação do método multicritério TOPSIS para classificar os cenários de forma adequada.

## 4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Nesta seção, inicialmente apresenta-se a indicação da quantidade de relatórios que foram divulgados durante o período analisado, no caso, RS, RA e, até mesmo, os dois relatórios divulgados em um documento único RS/RA, com o intuito de proporcionar uma maior compreensão da evidenciação ambiental no escopo proposto nesta pesquisa. Posteriormente apresenta-se a análise dos resultados referentes o grau de evidenciação ambiental e *ranking* das empresas brasileiras analisadas, a partir da utilização dos métodos T-ODA e TOPSIS, com vistas a demonstrar uma comparação da eficiência de ambos os métodos para verificar a evidenciação ambiental das empresas brasileiras.

### 4.1 Divulgação Ambiental nos Relatórios de Sustentabilidade e Relatórios Anuais

A descrição da quantidade de relatórios que foram divulgados pelas empresas brasileiras listadas no índice IBrX-100 da BM&FBovespa no período de 2010 a 2013 apresenta-se no Quadro 1.

**Quadro 1 - Relatório de Sustentabilidade e Relatório Anual**

Relatórios	2010	2011	2012	2013
RS	25	27	31	20
RA	32	26	28	17
RS/RA	6	8	14	16
TOTAL	63	61	73	53
<b>TOTAL: Relatórios com informações ambientais</b>	<b>51</b>	<b>51</b>	<b>54</b>	<b>47</b>

Fonte: Dados da pesquisa.

Nota-se por meio do Quadro 1 que o ano de 2012 apresentou a maior divulgação de relatórios pelas empresas analisadas. No entanto, no ano de 2013 houve uma queda na quantidade de relatórios evidenciados, passando de 73 em 2012 para 53 no ano de 2013. Constatou-se este resultado também no momento da verificação das informações ambientais divulgadas pelas empresas no ano de 2013 em seus relatórios, referente os aspectos analisados (Emissões, Efluentes Líquidos, Resíduos, Produtos/Serviços e Transporte), visto que decaiu a

quantidade de empresas que divulgaram ao menos alguma informação ambiental dentre os demais anos. Além disso, nota-se que por enquanto não são muitas as empresas que utilizam o relatório integrado (RS/RA) para a divulgação de informações ambientais.

#### 4.2 Grau de Evidenciação Ambiental e *Ranking* das Empresas brasileiras

A partir das informações apresentadas pelas empresas brasileiras nos relatórios verificados foi possível obter o score por meio do método de análise multicritério T-ODA, em que se obteve o grau de evidenciação ambiental destas empresas. Assim, diante deste score foi possível estabelecer o *ranking* de evidenciação ambiental. Para constituir esse *ranking* geral a partir dos *rankings* parciais (anuais), verificou-se a evolução das organizações durante os quatro anos analisados por meio de um sistema de pontos corridos. Na Tabela 1 apresenta-se o grau de evidenciação ambiental (score) das empresas brasileiras analisadas, bem como, sua posição no *ranking* nos quatro anos analisados.

**Tabela 1 – *Ranking* da evidenciação ambiental a partir do método T-ODA**

Empresas	2010		2011		2012		2013		Ranking final
	Score	Posição	Score	Posição	Score	Score	Posição	Score	Posição
Duralex	4,0110	2	3,6753	1	2,8970	7	3,4020	5	1
Ecorodovias	3,6690	3	3,0220	5	3,1233	4	3,4130	4	2
Energias BR	3,6463	4	3,4816	3	2,7618	8	3,0298	9	3
P. Açúcar	2,8840	7	3,0602	4	2,5780	10	3,2265	7	4
Copel	3,3301	5	3,5445	2	2,5144	11	2,6049	11	5
Cemig	2,1130	16	2,0971	18	2,9250	6	3,4886	2	6
BM&FBovespa	2,8048	9	2,6021	12	2,4131	12	2,7756	10	7
Natura	2,1617	15	2,8144	9	2,9553	5	2,3243	14	7
Petrobrás	2,7951	10	2,7532	10	2,1337	20	2,1783	16	9
AES Tietê	2,8054	8	2,5774	13	2,1483	19	2,1717	17	10
Braskem	1,9786	20	1,7136	29	3,2221	2	3,3818	6	10
Eletrobrás	1,2503	41	2,4140	15	3,1655	3	3,8811	1	12
BRF - Brasil Foods	3,2604	6	3,0056	6	3,3789	1	0	48	13
Even	1,8702	24	2,6339	11	2,2560	14	2,3051	15	14
Copasa	2,3085	14	2,9639	7	2,0736	21	1,1165	42	15
Eletropaulo	2,4661	11	1,7516	27	1,8767	29	2,1280	20	16
JBS	1,2542	40	1,4042	39	2,6958	9	3,4760	3	17
Klabin	2,3863	12	2,5596	14	1,8714	30	1,6727	36	18
Banco Bradesco	2,0454	17	2,0913	19	1,7117	36	2,0140	23	19
Vale	1,5793	30	1,5092	34	2,1522	17	2,1445	19	20
CPFL Energia	1,9108	22	1,9214	22	1,7116	37	2,0655	21	21
CCR	1,9908	19	1,4067	38	2,1513	18	1,8427	31	22
Embraer	0	52	2,2896	16	2,0563	22	2,1693	18	23
Souza cruz	1,6338	29	0	52	2,2028	16	2,5975	12	24
Tractebel	2,3342	13	2,1899	17	1,7835	33	0,8718	47	25
Ambev	4,8399	1	2,9477	8	0	55	0	48	26
Lojas Renner	1,2806	37	1,0748	46	1,9484	26	3,1769	8	27
Suzano Papel	1,9430	21	1,7894	24	2,0188	24	0	48	27
Weg	1,1986	43	2,0636	20	1,9595	25	1,7577	33	29
Fibria	1,8705	23	1,7055	30	1,5422	40	1,8175	32	30
Sabesp	1,7421	26	1,7419	28	1,3302	45	1,9630	27	31
Tim Participações	1,4720	31	1,4546	37	2,3818	13	0	48	32
Sul América	2,0198	18	1,8843	23	1,5138	41	0	48	33
Banco do Brasil	1,6382	28	0	52	1,8013	32	2,0054	25	34
Marfrig	1,1554	48	1,0586	49	2,0257	23	2,0372	22	35
Porto Seguro	1,4153	33	0	52	1,2457	46	2,4484	13	36
Light	1,3814	35	0	52	1,8460	31	1,9431	28	37
Marcopolo	0	52	1,7801	26	1,4614	42	1,9337	29	38
Itaú Unibanco	1,4124	39	1,3382	44	1,2371	47	2,0134	24	39
Santander	0	52	0	52	2,2444	15	1,7287	35	39
Ultrapar	1,4598	32	1,5448	32	1,3699	44	0	48	41



Cosan	0	52	0	52	1,8947	27	1,9844	26	<b>42</b>
Banrisul	0	52	1,7849	25	1,4302	43	1,6183	38	<b>43</b>
Multiplant	1,2767	38	2,0353	21	0,9599	52	0	48	<b>44</b>
Randon Part.	0	52	1,6880	31	1,8936	28	0	48	<b>44</b>
Gol	1,8121	25	1,5283	33	0	55	0	48	<b>46</b>
Oi	0	52	0	52	1,7127	35	1,8494	30	<b>47</b>
Itausa	1,2666	34	1,1124	41	0	55	1,0730	44	<b>48</b>
Hypermarcas	1,1554	47	1,0798	45	1,0937	51	1,7488	34	<b>49</b>
Valetron	1,3698	36	1,3863	40	0	55	0	48	<b>50</b>
Rossi Resid.	1,6881	27	0	52	0	55	0	48	<b>51</b>
Telefônica Brasil	1,1379	49	1,0507	50	1,6335	38	0,9525	45	<b>51</b>
Estácio Part.	0	52	0	52	1,5712	39	1,3026	40	<b>53</b>
MRV	1,1677	45	1,2082	42	1,1214	50	0	48	<b>54</b>
Cielo	0	52	0	52	1,7824	34	0	48	<b>55</b>
Cyrela Realty	1,1554	46	1,0586	48	0,8693	53	1,4921	39	<b>55</b>
Lojas Americanas	1,1677	44	1,0745	47	1,1581	49	0	48	<b>57</b>
Sid nacional	1,2299	42	1,1132	43	0	55	0	48	<b>57</b>
Valid	0	52	1,4945	35	0	55	0	48	<b>59</b>
Minerva	0	52	1,4888	36	0	55	0	48	<b>60</b>
Gerdau	0	52	0	52	0	55	1,6198	37	<b>61</b>
Dasa	0	52	0	52	0,8693	54	1,2724	41	<b>62</b>
Magazine Luiza	0	52	0	52	1,2215	48	0	48	<b>63</b>
Taesa	0	52	0	52	0	55	1,0940	43	<b>64</b>
ALL América Latina Logística	1,1225	51	1,0305	51	0	55	0	48	<b>65</b>
Arteris	0	52	0	52	0	55	0,8865	46	<b>65</b>
Gafisa	1,1319	50	0	52	0	55	0	48	<b>65</b>

Fonte: Dados da pesquisa.

Conforme os dados apresentados na Tabela 1 pode-se observar que 67 empresas das 97 que compuseram a amostra da pesquisa, apresentaram pelo menos uma informação ambiental em seus RA e RS. As demais, ou seja, 30 empresas que não foram evidenciadas na Tabela 1 apresentaram score igual à zero em todos os anos analisados, ficando deste modo com a última posição no *ranking* de evidenciação ambiental.

Nota-se que o número de empresas que não apresentaram nenhuma informação ambiental nos relatórios é alto. Para tanto, é necessário que as empresas se preocupem mais com a evidenciação ambiental, visto que a sociedade e o Governo cobram a cada dia mais das empresas uma maior responsabilidade social e ambiental, o que de certa forma reflete em benefícios.

No que tange o grau de evidenciação ambiental das empresas brasileiras analisadas, percebe-se que no ano de 2010, a empresa Ambev liderava o *ranking*, na sequência a empresa Duratex, Ecorodovias, Energias BR, Copel e a BRF Brasil Foods. Este resultado demonstra que estas empresas apresentaram uma maior divulgação nos RS e RA sobre os aspectos ambientais analisados.

Em 2011 obteve-se um cenário um pouco diferente, visto que a empresa Duratex ficou com a primeira colocação no *ranking*, posteriormente às empresas Copel e Energias BR. Além destas, destacam-se as empresas P. Açúcar, Ecorodovias e BRF Brasil Foods, esta que ficou dentre a 6ª colocação tanto no ano de 2010, quanto no ano de 2011, o que evidencia que não teve um aumento da evidenciação ambiental nos relatórios.

No ano de 2012, a empresa BRF Brasil Foods que constava na sexta posição em 2010 e 2011 passou a liderar o *ranking* de divulgação ambiental. Destaca-se a empresa Eletrobrás, que em 2011 ocupava a 15ª posição, em 2012 passou para terceira e liderou o *ranking* em 2013. Outra empresa que merece destaque no ano de 2013 é a Cemig, pois no ano de 2010 apresentava-se na 16ª colocação, em 2011 18ª posição, já no ano de 2012 apresentou uma divulgação ambiental maior nos relatórios, passando para a 6ª colocação e em 2013 passou a ser a segunda colocada no *ranking*.

Ressalta-se que as empresas Duratex, Ecorodovias, Energias BR e Pão de Açúcar, ficaram entre as melhores classificadas no *ranking* em todos os anos analisados. As empresas AES Tietê, BM&FBovespa e Petrobrás tiveram uma queda de posição no *ranking* de um ano para o outro, contudo, no ano de 2013 todas tiveram uma pequena melhora. Outra empresa que é importante destacar é a Braskem que ocupava a 20ª colocação no *ranking* em 2010 e passou para a 2ª em 2012. Além disso, a empresa Copel que se apresentava como a 5ª colocada em 2010, passou para a 2ª em 2011 e, em 2012 e 2013 decaiu e ocupou a 11ª posição. Já a empresa BRF Brasil Foods ficou bem posicionada no *ranking* nos três primeiros anos, pois ocupava a 6ª colocação em 2010 e 2011 e, passou para 1ª em 2012. No ano de 2013 apresentou-se como a 48ª posição, pois não divulgou relatórios neste ano.

É importante salientar que algumas empresas de um ano para o outro tem seu grau de evidenciação ambiental totalmente diferente, o que certamente torna o *ranking* distinto de um ano para o outro. Exemplo visível disso é o caso da empresa Ambev que em 2010 e 2011 estava entre as empresas com maior grau de evidenciação e, no ano de 2012 e 2013 não apresentou nenhuma informação ambiental, o que conferiu a 57ª e 49ª posição no *ranking*. Além dessa empresa, muitas outras listadas no IBrX-100 não divulgaram nenhuma informação ambiental nos anos analisados, visto que apresentaram um grau de evidenciação igual a zero e ficaram nas últimas posições do *ranking*, como é caso das empresas Quali Corp, Raia Drogasil, Totvs e Usiminas.

Na sequência, com o intuito da compreensão da evidenciação dos impactos ambientais das empresas analisadas, a partir do método multicritério TOPSIS, elaborou-se também um *ranking* de evidenciação, para identificar se houve diferenças de um método para o outro frente à posição das empresas. Na Tabela 2, apresenta-se o *ranking* de evidenciação dos impactos ambientais analisados no período de 2010 a 2013. O *ranking* final foi obtido por meio da utilização de um sistema de pontos corridos. Destaca-se que para a elaboração do *ranking*, inicialmente foram obtidos os pesos por meio da entropia, para posteriormente aplicar o método TOPSIS (*ranking*) nos dados.

**Tabela 2 – Ranking da evidenciação ambiental a partir do método TOPSIS**

Empresas	2010		2011		2012		2013		Ranking Final
	Índice	Posição	Índice	Posição	Índice	Posição	Índice	Posição	
Ecorodovias	0,6264	3	0,5346	5	0,6393	1	0,5735	6	1
Duratex	0,6506	2	0,6385	2	0,5656	8	0,5595	8	2
Energias Br.	0,5825	4	0,6026	3	0,583	6	0,5465	9	3
P. Açúcar	0,4621	7	0,5521	4	0,5132	11	0,6067	4	4
Copel	0,5204	5	0,6769	1	0,5517	10	0,3928	12	5
BM&FBovespa	0,4288	9	0,3885	13	0,5532	9	0,4993	10	6
Natura	0,3037	14	0,4788	9	0,6293	2	0,3526	17	7
Braskem	0,2991	15	0,2653	23	0,6084	4	0,6604	2	8
Cemig	0,2526	21	0,3173	17	0,6222	3	0,6223	3	8
Petrobrás	0,4649	6	0,4876	7	0,3817	21	0,365	14	10
Even	0,2647	20	0,4744	10	0,4752	12	0,4308	11	11
Eletrobrás	0,0513	42	0,386	14	0,5775	7	0,767	1	12
Aes Tiete	0,3859	10	0,3804	15	0,3709	22	0,3451	18	13
BRF - Brasil Foods	0,4409	8	0,4536	11	0,6076	5	0	48	14
Copasa	0,2905	16	0,5032	6	0,4166	16	0,0957	43	15
Eletropaulo	0,3121	13	0,25	25	0,3234	27	0,3345	22	16
Klabin	0,3445	11	0,4351	12	0,3008	33	0,2205	37	17
Ccr	0,2858	17	0,23	27	0,4402	15	0,2442	35	18
Jbs	0,0547	41	0,1391	40	0,4545	14	0,604	5	19
Vale	0,1611	30	0,1767	35	0,4005	18	0,3398	20	20
Cpfl Energia	0,2354	22	0,2603	24	0,2773	35	0,3198	23	21
Banco Bradesco	0,2666	19	0,3142	19	0,2706	36	0,278	31	22
Tractebel	0,3411	12	0,3277	16	0,3086	31	0,0427	46	22
Embraer	0	52	0,3103	20	0,3906	19	0,3548	16	24
Ambev	0,7115	1	0,4805	8	0	55	0	48	25

Lojas Renner	0,0979	38	0,0296	48	0,3559	23	0,5657	7	<b>26</b>
Weg	0,0563	40	0,3066	21	0,3542	24	0,2774	32	<b>27</b>
Sabesp	0,2171	23	0,2445	26	0,1853	45	0,3192	24	<b>28</b>
Souza Cruz	0,1488	32	0	52	0,3376	25	0,3714	13	<b>29</b>
Light	0,2149	25	0	52	0,3368	26	0,3374	21	<b>30</b>
Suzano Papel	0,2087	26	0,211	32	0,3873	20	0	48	<b>31</b>
Sul América	0,2745	18	0,2874	22	0,2541	39	0	48	<b>32</b>
Fibra	0,1858	27	0,2145	30	0,2333	40	0,2488	34	<b>33</b>
Tim part.	0,1225	33	0,1689	37	0,4126	17	0	48	<b>34</b>
Banco Brasil	0,1736	29	0	52	0,3214	30	0,295	27	<b>35</b>
Itaunibanco	0,103	36	0,1142	41	0,1904	44	0,3401	19	<b>36</b>
Santander Br.	0	52	0	52	0,4629	13	0,2801	29	<b>37</b>
Ultrapar	0,1596	31	0,2246	28	0,2116	42	0	48	<b>38</b>
Marfrig	0,0281	49	0,0294	50	0,3232	28	0,2995	26	<b>39</b>
Porto Seguro	0,1146	35	0	52	0,1407	51	0,3604	15	<b>39</b>
Marcopolo	0	52	0,2212	29	0,2067	43	0,2652	33	<b>41</b>
Multiplant	0,0853	39	0,3165	18	0,0521	52	0	48	<b>41</b>
Cosan	0	52	0	52	0,3217	29	0,3065	25	<b>43</b>
Gol	0,2169	24	0,1904	34	0	55	0	48	<b>44</b>
Banrisul	0	52	0,2124	31	0,1631	46	0,2345	36	<b>45</b>
Randon part.	0	52	0,2021	33	0,2949	34	0	48	<b>46</b>
Telefônica Brasil	0,0473	43	0,0524	44	0,2621	37	0,0459	45	<b>47</b>
Oi	0	52	0	52	0,2604	38	0,2849	28	<b>48</b>
Hypermarcas	0,0281	48	0,0368	47	0,1415	50	0,2789	30	<b>49</b>
Valetron	0,1151	34	0,164	38	0	55	0	48	<b>49</b>
Itausa	0,0984	37	0,0896	42	0	55	0,0837	44	<b>51</b>
Rossi Resid.	0,1823	28	0	52	0	55	0	48	<b>52</b>
Cielo	0	52	0	52	0,3043	32	0	48	<b>53</b>
Estacio participações	0	52	0	52	0,2175	41	0,1238	41	<b>54</b>
Lojas Americanas	0,0389	45	0,0416	46	0,1525	47	0	48	<b>54</b>
Mrv	0,0389	46	0,0745	43	0,1428	49	0	48	<b>54</b>
Cyrela Realt	0,0281	47	0,0294	49	0,0247	53	0,1671	39	<b>57</b>
Minerva	0	52	0,1725	36	0	55	0	48	<b>58</b>
Sid Nacional	0,0473	44	0,0453	45	0	55	0	48	<b>59</b>
Valid	0	52	0,1499	39	0	55	0	48	<b>60</b>
Gerdau	0	52	0	52	0	55	0,2002	38	<b>61</b>
Dasa	0	52	0	52	0,0247	54	0,1577	40	<b>62</b>
Magazine Luiza	0	52	0	52	0,1488	48	0	48	<b>63</b>
Taesa	0	52	0	52	0	55	0,1142	42	<b>64</b>
All América Latina Logística	0,0135	51	0,0146	51	0	55	0	48	<b>65</b>
Gafisa	0,0273	50	0	52	0	55	0	48	<b>65</b>
Arteris	0	52	0	52	0	55	0,0237	47	<b>67</b>

Fonte: Dados da pesquisa.

De acordo com os dados apresentados na Tabela 2, nota-se que novamente foram utilizadas para análise dos dados as 67 empresas que evidenciaram pelo menos uma informação ambiental em seus RS e RA. Assim, 30 empresas das 97 que compuseram a amostra não apresentam-se nesta Tabela, visto que obtiveram um índice igual a zero (última posição no *ranking*), o que significa que não divulgaram informações ambientais em seus relatórios no período de 2010 a 2013.

Conforme a Tabela 2, no ano de 2010 as empresas que se destacaram frente à divulgação ambiental nos relatórios foram às empresas Ambev, esta que liderou o *ranking*, na sequência Duratex, Ecorodovias, Energias BR, Copel e a Petrobrás, visto que apresentaram as melhores colocações no *ranking*. Nota-se que no ano de 2011, a primeira empresa colocada no *ranking* foi a Copel, seguida da empresa Duratex, Energias BR, P. Açúcar, Ecorodovias e Copasa. Destaca-se que as empresas Duratex, Energias BR e Ecorodovias novamente estão dentre as melhores posicionadas no *ranking*, conforme evidenciado no ano de 2010.

Em relação ao ano de 2012, e empresa Ecorodovias passou a liderar o *ranking* de evidenciação dos impactos ambientais, bem como, redução destes em seus relatórios, sendo

que no ano de 2010 contava na 3ª posição, em 2011 decaiu para a 5ª colocação e em 2012 liderou o *ranking*. Outras empresas que merecem destaque em 2012 foram a Natura, Cemig, Braskem, BRF Brasil Foods e novamente Energias BR. Dentre estas empresas melhor posicionadas no *ranking*, percebe-se que as empresas Natura, Cemig e Braskem constavam em posições consideradas altas de evidenciação, no ano de 2010 (14ª, 21ª e 15ª), passando para a 2ª, 3ª e 4ª colocação no ano de 2012 respectivamente. Este resultado demonstra que com o passar dos anos estas empresas perceberam a necessidade da divulgação da evidenciação ambiental nos RS e RA, destacando-se frente às demais empresas no mercado.

Por fim, em 2013 a empresa Eletrobrás apresentou a maior divulgação de informações ambientais em seus relatórios, o que lhe conferiu a primeira colocação no *ranking*. Na sequência, têm-se as empresas Braskem, Cemig, estas que se destacaram dentre as melhores nos anos de 2012 e 2013, P. Açúcar, seguida da JBS e ainda a empresa Ecorodovias que se apresentou bem em relação a evidenciação ambiental em todos os anos analisados, isto é, 2010 a 2013.

Além disso, observa-se a partir dos dados apresentados na Tabela 2, que as empresas Ecorodovias, Duratex, Energias BR e P. de Açúcar, ficaram entre as melhores posicionadas no *ranking* em todos os anos analisados. Contudo, as empresas mais bem colocadas no *ranking* de evidenciação dos impactos ambientais analisados, isto é, emissões, efluentes, resíduos, produtos/serviços e transporte foram Ecorodovias, Duratex, e Energias BR. Estas companhias tiveram um grau de evidenciação dos impactos ambientais analisados nos RS e RA, em média, entre 57% e 60%. Este resultado indica que estas empresas apresentaram a maior quantidade de informações sobre os critérios e subcritérios ambientais analisados em seus relatórios no período analisado e em níveis superiores as demais.

Ainda conforme a Tabela 2, as empresas Braskem e Cemig melhoraram suas posições do ano de 2010 para o ano de 2013, visto que em 2010 constavam na 15ª e 21ª posição, respectivamente, e no ano de 2013 a empresa Braskem foi a 2ª colocada e a Cemig ocupou a 3ª posição no *ranking*. No que tange ao *ranking* final, ambas as empresas ficaram na 8ª colocação. Esta melhora no *ranking* se deu pelo fato destas empresas apresentarem maior preocupação perante a sociedade em divulgar os impactos ambientais causados ao meio ambiente por meio de suas atividades, como também as medidas tomadas pela empresa para a diminuição destes impactos. Dentre as empresas da amostra, destacam-se ainda as empresas Eletrobrás, Embraer, Santander, Porto Seguro, Souza Cruz e Lojas Renner, pois obtiveram uma significativa melhora no *ranking* de evidenciação ambiental.

A empresa Eletrobrás constava na posição 42ª no ano de 2010, passou para a 14ª colocada no ano de 2011, 7ª posição em 2012 e 1ª colocada em 2013. Essa melhora ocorreu em função de, no ano de 2010, esta empresa não ter apresentado nenhum relatório. Da mesma forma, as empresas Embraer e Santander. A empresa Porto Seguro apresentou a seguinte melhoria de evidenciação ambiental, de 35ª em 2010 passou para 52ª no ano de 2013. Já no que se refere à empresa Souza Cruz, no ano de 2010 apresentava-se colocada na 32ª posição, no ano de 2011, em 52ª, em 2012, 25ª e 13ª colocada no ano de 2013.

É importante frisar que algumas empresas apresentaram significativa piora de 2010 a 2013, como no caso as empresas Ambev, Suzano Papel, Ultrapar e Valetron. Este fato ocorreu em função das empresas não apresentarem seus relatórios no ano de 2013 e, em alguns casos, não terem relatórios em 2012 e 2013. A empresa Ambev e a Valetron são exemplos disso. As empresas Suzano Papel e Ultrapar não apresentaram os seus relatórios do ano de 2013 e, nos demais anos, só evidenciaram informações ambientais sobre os aspectos analisados no RS.

Os resultados da Tabela 2 revelam ainda que o grau de evidenciação dos impactos ambientais das empresas brasileiras pertencentes ao índice IBrX-100 da BM&FBovespa nos RS e RA é considerado baixo. Para tanto, apesar de a comunidade científica estar apresentando por meio de pesquisas a importância de diversos aspectos ambientais que devem

ser divulgados pelas empresas, constata-se que os níveis de evidenciação ambiental ainda podem ser considerados baixos.

#### 4.3 Discussão dos resultados

No que tange a divulgação de RS e RA, os resultados indicaram que as empresas analisadas divulgaram mais relatórios no ano de 2012. Entretanto, a divulgação maior foi de informações ambientais no RS e poucas empresas do total da amostra utilizam um relatório unificado para a divulgação ambiental (RS/RA). O estudo desenvolvido por Rosa et al. (2013; 2014) corrobora com este achado, pois identificou que poucas empresas utilizam relatórios unificados para divulgar a informação ambiental.

Nota-se a partir dos resultados da presente pesquisa, que houve um aumento da divulgação ambiental nos relatórios no período de 2010 a 2012, porém com uma diminuição no ano de 2013. Este achado não se assemelha aos estudos desenvolvidos por de Burritt e Welch (1997), Tilt e Symes (1999), Abreu et al. (2008), Moroney, Windsor e Aw (2012), Ane (2012) e Rosa et al. (2013), pois os resultados dessas pesquisas evidenciaram um aumento na divulgação de informações ambientais durante o período analisado.

Em relação a divulgação dos impactos ambientais e redução destes nos relatórios, nota-se que a evidenciação é baixa, visto que muitas empresas apresentaram poucas informações nos relatórios dentre os aspectos ambientais analisados, refletindo assim nas posições ocupadas pelas empresas no *ranking*. Já outras empresas divulgaram informações ambientais nos relatórios analisados. Resultados semelhantes foram encontrados por Clarkson et al. (2008), Murcia et al. (2008) e Lynch (2010), pois os autores consideram decepcionante o baixo nível de informação ambiental divulgado pelas empresas nos relatórios. Os resultados desta pesquisa corroboram com os achados de Calixto (2007), visto que a partir de seus resultados confirma que algumas empresas divulgaram muitas informações a cada ano, já outras não divulgaram qualquer informação. Constatou ainda a falta de padrão nas divulgações ambientais e estas ocorrem de maneira voluntária, mas não necessariamente de forma constante, conforme se evidenciou nesta pesquisa.

Assim, os resultados verificados nesta pesquisa corroboram com o exposto pela literatura, visto que, no Brasil, há presença significativa de empresas que apresentam a baixa adoção aos RS, o que indica que o grau de evidenciação ambiental destas empresas é baixo e deste modo, revelam poucas informações aos seus interessados no que diz respeito à questão ambiental. Daub (2007), concluiu a partir de seu estudo, que a consciência da responsabilidade ambiental de uma empresa perante os seus *stakeholders* têm crescido, porém os esforços realizados para convencer as empresas da importância dos RS terá que ser aumentado no futuro, visto que é uma questão que cada vez mais necessitará de atenção por parte das empresas.

No entanto, a natureza das empresas, assim como o setor de atuação é considerada uma das possibilidades para a divulgação ou não das informações ambientais, visto que é importante considerar a singularidade de cada organização, pois os impactos causados no meio ambiente estão diretamente ligados às atividades desenvolvidas pelas empresas, conforme prevê no Brasil a Lei nº 6.938, de 1981.

A partir dos dados apresentados na Tabela 1 sobre o *ranking* obtido pelo método T-ODA e Tabela 2 por meio do método TOPSIS, percebe-se que ambos os métodos apresentaram pequenas diferenças e, essas diferenças dizem respeito à posição das empresas nos *rankings*, visto que pelo método T-ODA as empresas que se destacaram em todos os anos analisados foram Duratex, Ecorodovias, Energias BR e P. de Açúcar. Já no método TOPSIS, a primeira classificada no *ranking* foi à empresa Ecorodovias, seguida das empresas Duratex, Energias BR e P. de Açúcar, ou seja, as mesmas empresas. Para tanto, estes métodos podem ser considerados confiáveis para a elaboração de *rankings*.

Bewley e Ly (2000) identificaram que as empresas com maiores divulgações ambientais possuem maior propensão à poluição ambiental, resultado este que se assemelha a esta pesquisa. Zeng et al. (2012) aprimora esta questão salientando que as empresas que são consideradas potencialmente poluidoras apresentam maiores níveis de evidenciação ambiental. Al-Tuwaijri, Christensen e Hughes II (2004), ressaltam que os gestores devem mudar a sua visão estratégica em relação à evidenciação ambiental, com vistas à melhoria da divulgação nos relatórios, pois esta evidenciação está relacionada com a qualidade da gestão.

Diante dos resultados supracitados para o contexto brasileiro, Liu e Anbumozhi (2009) destacam que maiores preocupações, bem como, movimentações das partes interessadas sobre as questões ambientais devem ser promovidas com vistas a incentivar as empresas a divulgar mais informações ambientais em seus relatórios, tornando assim, mais proativa a melhoria do desempenho ambiental e a sustentabilidade como um todo.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa objetivou analisar a *ranking* de evidenciação dos impactos ambientais das empresas brasileiras listadas no IBrX-100 da BM&FBovespa a partir do método multicritério T-ODA e TOPSIS. Com vistas a responder o objetivo deste estudo, realizou-se uma pesquisa descritiva, documental e com uma abordagem quantitativa dos dados. A população de pesquisa compreendeu todas as empresas pertencentes ao Índice Brasil 100 (IBrX-100) listadas na BM&FBovespa no período de 2010 a 2013 e a amostra foi composta pelas 97 empresas listadas na BM&FBovespa, pertencentes a esse índice.

Para a realização da análise foram verificados nos RS e RA de cada empresa da amostra nos quatro anos analisados, se houve a divulgação dos aspectos ambientais e seus devidos critérios e subcritérios, tendo em vista que estes apresentam diferentes escalas ordinais para expressar ordem entre os níveis, conforme o desempenho de cada critério. Os dados referentes às escalas obtidas por meio dos relatórios de cada empresa foram somados para cada ano, para assim, mensurar o grau de evidenciação ambiental a partir dos métodos multicritérios T-ODA e TOPSIS.

Em resposta a questão problema do estudo e o objetivo geral da pesquisa obtiveram-se as seguintes empresas como as melhores colocadas no *ranking* de evidenciação ambiental a partir do método T-ODA e TOPSIS nos quatro anos analisados: Duratex, Ecorodovias, Energias BR e P. Açúcar. Este resultado demonstra que estas empresas apresentaram a maior preocupação em divulgar nos relatórios analisados, os impactos causados ao meio ambiente por meio de suas atividades e o que a empresa desenvolve de ações para a redução destes impactos, frente os aspectos ambientais analisados: Emissões, Efluentes Líquidos, Resíduos, Produtos/Serviços e Transportes. A partir dos *rankings* pode-se visualizar ainda, o grau de evidenciação ambiental que cada empresa representa no total da amostra, refletindo este na posição das empresas no *ranking*.

Além disso, os resultados apontaram para uma baixa evidenciação ambiental por parte das empresas nos relatórios, visto que apenas 67 empresas das 97 analisadas do índice IBrX-100 da BM&FBovespa apresentaram alguma informação do modelo de evidenciação ambiental analisado no presente estudo. Para tanto, as empresas podem aumentar o grau de evidenciação ambiental se divulgarem mais informações em seus relatórios sobre suas ações realizadas perante o meio ambiente, principalmente sobre o aspecto Transporte, pois um número reduzido de empresas analisadas apresentam essa informação em seus relatórios. Assim, a partir do momento em que evidenciam mais informações ambientais em seus relatórios, as empresas passam a ter vantagens competitivas maiores perante as demais e consequentemente transmitirão uma imagem ainda melhor à sociedade.

Destaca-se que não há um padrão de divulgação ambiental nos relatórios das empresas, pois cada uma apresenta percepções diferentes do que deve ser divulgado, visto que

esta divulgação ainda não é considerada obrigatória dentre as empresas. No entanto, já existem legislações que obrigam determinadas empresas, dependendo do setor de atuação a divulgarem informações sobre os seus impactos causados ao meio ambiente e as possíveis tentativas para amenizar estes impactos que são muito prejudiciais a toda a humanidade. Deste modo, entende-se que o nível de divulgação é insuficiente e algumas das razões para este resultado é a falta de divulgação das práticas ambientais, a ineficiência de controles da empresa e a falta de motivação para a divulgação, o que representa uma lacuna de pesquisa.

Em vistas disso, é importante divulgar informações ambientais, visto que os RS e RA possibilitam que a empresa aprofunde o nível de evidenciação ambiental, e como consequência esta obterá diversos benefícios, como também a sociedade e o meio ambiente.

As limitações do estudo podem estar relacionadas à seleção da população e amostra, ao conjunto de aspectos ambientais analisados (Emissões, Efluentes Líquidos, Resíduos, Produtos/Serviços e Transportes) e os métodos utilizados para a análise dos dados. Recomenda-se para futuras pesquisas a aplicação deste estudo em outra amostra que contemple todas as empresas listadas na BM&FBovespa e até mesmo, a utilização de empresas listadas em Bolsa de Valores de outros países, para fins de comparação dos resultados. Outra sugestão de pesquisa, refere-se à continuidade desta pesquisa, com vistas a analisar o grau de evidenciação ambiental nos próximos anos. Além disso, a utilização de outros métodos estatísticos, visto que poderão auferir diferentes resultados.

## REFERÊNCIAS

ABREU, Monica Cavalcanti Sa de; FERNANDES, Jossandra Sampaio; SOARES, Francisco de Assis; SILVA FILHO, José Carlos Lázaro da. Evolução da conduta ambiental de empresas siderúrgicas brasileiras sob a óptica dos relatórios de evidenciação ambiental. **Revista Universo Contábil**, v. 4, n. 4, p. 57-76, 2008.

ALBERTINI, Elisabeth. A descriptive analysis of environmental disclosure: A longitudinal study of French companies. **Journal of Business Ethics**, v. 121, n. 2, p. 233-254, 2013.

AL-TUWAIJRI, Sulaiman A.; CHRISTENSEN, Theodore E.; HUGHES II, K. E. The relations among environmental disclosure, environmental performance, and economic performance: a simultaneous equations approach. **Accounting, Organizations and Society**, v. 29, n. 5, p. 447-471, 2004.

ANE, Pan. An Assessment of the Quality of Environmental Information Disclosure of Corporation in China. **Systems Engineering Procedia**, v. 5, n. 1, p. 420-426, 2012.

BEWLEY, Kathryn; LI, Yue. Disclosure of Environmental Information by Canadian Manufacturing Companies: A Voluntary Disclosure Perspective. **Advances in Environmental Accounting & Management**, v. 1, n. 1, p. 201-226, 2000.

BORGES, Ana Paula; ROSA, Fabricia Silva da; ENSSLIN, Sandra Rolim. Evidenciação voluntária das práticas ambientais: um estudo nas grandes empresas brasileiras de papel e celulose. **Produção On Line**, v. 20, n. 3, p. 404-417, 2010.

BOWRIN, Anthony R. Corporate social and environmental reporting in the Caribbean. **Social Responsibility Journal**, v. 9, n. 2, p. 259-280, 2013.

BRANCO, Manuel Castelo; EUGÊNIO, Teresa; RIBEIRO, João. Environmental disclosure in response to public perception of environmental threats: The case of co-incineration in Portugal. **Journal of Communication Management**, v. 12, n. 2, p. 136-151, 2008.

BULGURCU, Berna Kiran. Application of TOPSIS technique for financial performance evaluation of technology firms in Istanbul stock exchange market. **Procedia – Social and Behavioral Sciences**, v. 62, n. 1, p. 1033-1040, 2012.

BURRITT, Roger L.; WELCH, Stephen. Australian Commonwealth Entities: An Analysis of Their Environmental Disclosures. **Abacus**, v. 33, n. 1, p. 69-87, 1997.

- CALIXTO, Laura. Uma análise da evidenciação ambiental de companhias brasileiras - de 1997 a 2005. **Revista UnB Contábil**, v. 10, n. 1, p. 9-37, 2007.
- CHO, Charles H.; ROBERTS, Robin W.; PATTEN, Dennis M. The language of US corporate environmental disclosure. **Accounting, Organizations and Society**, v. 35, n. 4, p. 431-443, 2010.
- CLARKSON, Peter M.; LI, Yue; RICHARDSON, Gordon D.; VASVARI, Florin P. Revisiting the relation between environmental performance and environmental disclosure: An empirical analysis. **Accounting, Organizations and Society**, v. 33, n. 4, p. 303-327, 2008.
- COELHO, Fernando Quaresma; OTT, Ernani; PIRES, Charline Barbosa; ALVES, Tiago Wickstrom. Uma Análise dos Fatores Diferenciadores na Divulgação de Informações Voluntárias sobre o Meio Ambiente. **Revista Contabilidade Vista & Revista**, v. 24, n. 1, p. 112-130, 2013.
- CORMIER, Denis; GORDON, Irene M.; MAGNAN, Michel. Corporate Environmental Disclosure: Contrasting Management's Perceptions with Reality. **Journal of Business Ethics**, v. 49, n. 2, p. 143-165, 2004.
- DAUB, Claus-Heinrich. Assessing the quality of sustainability reporting: an alternative methodological approach. **Journal of Cleaner Production**, v. 15, n. 1, p. 75-85, 2007.
- GODOI, Alexandre Franco de. **Contabilidade ambiental: um estudo do Disclosure de informações ambientais, das Empresas dos setores de alto impacto Ambiental, integrantes do ISE – Índice de Sustentabilidade Empresarial**. 2011. 181 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis e Atuariais) – Programa de Pós-Graduação em Contabilidade e Finanças da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2011.
- GRI - Global Reporting Initiative. **Princípios para Relato e Conteúdos Padrão**. 2013.
- KOSZTRZEPA, Ricardo de Oliveira. **Evidenciação dos Eventos Relacionados com o Meio Ambiente: Um Estudo em Indústrias Químicas**. 2004. 153 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis) - Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis da Universidade do Vale do Rio dos Sinos de São Leopoldo, São Leopoldo, 2004.
- LIU, Xianbing; ANBUMOZHI, Venkatachalam. Determinant factors of corporate environmental information disclosure: an empirical study of Chinese listed companies. **Journal of Cleaner Production**, v. 17, n. 6, p. 593-600, 2009.
- LU, Yingjun; ABEYSEKERA, Indra. Stakeholders' power, corporate characteristics, and social and environmental disclosure: evidence from China. **Journal of Cleaner Production**, v. 64, n. 1, p. 426-436, 2014.
- LYNCH, Barbara. An examination of environmental reporting by Australian state government departments. **Accounting Forum**, v. 34, n. 1, p. 32-45, 2010.
- MEIRELES, Manuel; SANCHES, Cida. **ST-ODA: Strategic Trade-Off Decision Analysis – Processo de tomada de decisões gerenciais multicritério subordinadas à vantagem competitiva**. 1. Ed. São Paulo: FACCAMP, 2009.
- MORONEY, Robyn; WINDSOR, Carolyn; AW, Yong Ting. Evidence of assurance enhancing the quality of voluntary environmental disclosures: an empirical analysis. **Accounting and Finance**, v. 52, n. 3, p. 903-939, 2012.
- MURCIA, Fernando Da-Ri; ROVER, Suliani; LIMA, Iran; FÁVERO, Luiz Paulo Lopes; LIMA, Gerlando Augusto Sampaio Franco de. **'Disclosure Verde' nas Demonstrações Contábeis: Características da Informação Ambiental e Possíveis Explicações para a Divulgação Voluntária**. **Revista UnB Contábil**, v. 11, n. 1-2, p. 260-278, 2008.
- NOSSA, Valcemiro. **Disclosure Ambiental: Uma Análise do Conteúdo dos Relatórios Ambientais de Empresas do Setor de Papel e Celulose em Nível Internacional**. 2002. 246 f. Tese (Doutorado em Controladoria e Contabilidade) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.



- OREJA-RODRÍGUEZ, Juan Ramón; ARMAS-CRUZ, Yaiza. Environmental performance in the hotel sector: The case of the Western Canary Islands. **Journal of Cleaner Production**, v. 29-30, n. 1, p. 64-72, 2012.
- ROSA, Fabricia Silva da. **Gestão da evidência ambiental**: um instrumento multicritério de apoio à decisão construtivista para a gestão da divulgação das informações ambientais da empresa Eletrosul S.A. 2011. 249 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) –Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico de Florianópolis, Florianópolis, 2011.
- ROSA, Fabricia Silva da; VOSS, Barbara Lima; ENSSLIN, Sandra Rolim; FELIU, Vicente Ripoll. Evidenciação Ambiental: Estudo Comparativo das Contribuições Teórico-Metodológicas de Brasil e Espanha. **Revista Universo Contábil**, v. 8, n. 1, p. 123-140, 2012.
- ROSA, Fabricia Silva da; GUESSER, Tatiana; HEIN, Nelson; PFITSCHER, Elisete Dahmer; LUNKES, Rogério João. Environmental impact management of Brazilian companies: analyzing factors that influence disclosure of waste, emissions, effluents, and other impacts. **Journal of Cleaner Production**, p. 1-13, 2013.
- ROSA, Fabricia Silva da; LUNKES, Rogério João, HEIN, Nelson; VOGT, Mara; DEGENHART, Larissa. Analysis of the determinants of disclosure of environmental impacts of Brazilian companies. **Global Advanced Research Journal of Management and Business Studies**, v. 3, n. 6, p. 249-266, 2014.
- SKOULOUDIS, Antonis; EVANGELINOS, Konstantinos; KOURMOUSIS, Fotis. Assessing non-financial reports according to the Global Reporting Initiative guidelines: evidence from Greece. **Journal of Cleaner Production**, v. 18, n. 5, p. 426-438, 2010.
- STRAY, Stephanie. Environmental Reporting: The UK Water and Energy Industries: A Research Note. **Journal of Business Ethics**, v. 80, n. 4, p. 697-710, 2008.
- TILT, Carol Ann; SYMES, Christopher F. Environmental disclosure by Australian mining companies: environmental conscience or commercial reality?. In: **Accounting Forum**, v. 23, n. 2, p. 137-154, 1999.
- TRIERWEILLER, Andréa Cristina; SEVERO PEIXE, Blênio César; BORNIA, Rafael Tezza, Antonio Cezar; CAMPOS, Lucila M.S. Measuring Environmental Management Disclosure in Industries in Brazil with item response Theory. **Journal of Cleaner Production**, v. 47, p. 298-305, 2012.
- TZENG, Gwo-Hshiung; HUANG, Jih-Jeng. **Multiple Attribute Decision Making: Methods and Applications**. CRC Press, 2011.
- WANG, Hua; BERNELL, David. Environmental Disclosure in China: An Examination of the Green Securities Policy. **The Journal of Environment & Development**, v. 22, n. 4, p. 339-369, 2013.
- ZENG, S. X.; XU, X.D.; YIN, H. T.; TAM, C. M. Factors that drive Chinese listed companies in voluntary disclosure of environmental information. **Journal of Business Ethics**, v. 109, n. 3, p. 309-321, 2012.